



SCUOLA MEDIA STATALE "CARLO PORTA"
AD ORIENTAMENTO MUSICALE

Via Moisè Loria, 37 - 20144 MILANO - Tel. / fax 02 4224553

Cod. mecc. MIMM06900E - Codice fiscale 80171490156
e-mail: smcporta@tin.it - <http://www.scuolacarloporta.it>

Prova N° 2

Anno scolastico 2007/08

Esame di Stato conclusivo del primo ciclo di istruzione
PROVA DI MATEMATICA, SCIENZE E TECNOLOGIA

Quesito n° 1

Un rettangolo ha le dimensioni di 4 cm e di 7,5 cm.

- Calcola il perimetro, l'area e la diagonale del rettangolo.
- Calcola la superficie totale, il volume e il peso di un parallelepipedo di vetro ($\rho = 2,5 \text{ g/cm}^3$) avente come base il rettangolo, sapendo che l'altezza è di 6 cm.
- Calcola la superficie totale e il volume del solido ottenuto dalla rotazione completa del rettangolo intorno alla dimensione minore.
- Calcola la misura del raggio di un cono equivalente al solido del punto precedente sapendo che l'altezza è di 10 cm (approssima ai centesimi).
- Rappresenta in assonometria cavaliere o monometrica o isometrica il solido del precedente punto b.

Quesito n° 2

Su un piano cartesiano sono date le rette r di equazione $y = -2x + 10$ e s di equazione $y = 3x$.

Determina:

- le coordinate del punto P, intersezione fra le rette r e s
- le coordinate del punto Q, intersezione fra la retta r e l'asse delle ascisse
- la misura del perimetro (approssima ai decimi) e dell'area del triangolo OPQ, assumendo l'unità grafica di 1 cm
- l'equazione della retta passante per l'origine O e perpendicolare alla retta r .

Quesito n° 3

Risolvi e verifica che le seguenti equazioni sono equivalenti:

$$- [2x - 1 - (5 - 3x + 2 + 2x)] = -4x$$
$$\frac{(8x + 1)^2}{12} + \frac{5}{4} - x = \frac{4(2x + 1)(2x - 1)}{3}$$

Quesito n° 4

Un'automobile viaggiando a velocità costante percorre 600 m di strada rettilinea in 24 secondi.

- A che velocità in m/s sta viaggiando? E in km/h?
- Scrivi la funzione che lega lo spazio al tempo avendo velocità costante.
- Compila una tabella con i metri che percorrerebbe in 4 s, 12 s, 16 s, 20 s se continuasse a muoversi alla stessa velocità; traccia quindi il grafico relativo e descrivilo.
- Quale proporzionalità rappresenta il grafico.